

AA

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-088455

(43)Date of publication of application : 12.04.1991

(51)Int.Cl.

H04L 27/20  
H03L 7/00

(21)Application number : 01-226112

(71)Applicant : NEC ENG LTD

(22)Date of filing : 30.08.1989

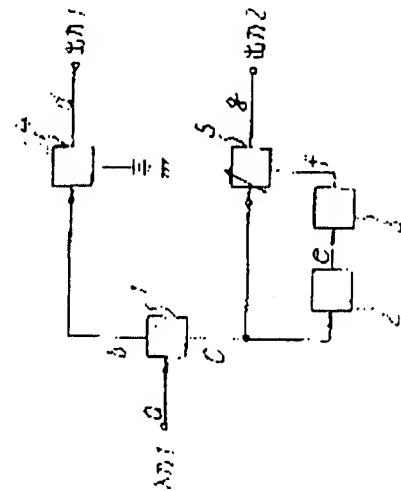
(72)Inventor : KAKIMOTO KAZUO

## (54) PHASE SHIFT CIRCUIT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain an inexpensive phase shift characteristic with broad band and high accuracy by correcting an error caused in an orthogonal phase shifter in an orthogonal phase produced between two outputs with respect to an input in addition to a deviation error to a relevant frequency so as to use a general-purpose orthogonal phase shifter.

**CONSTITUTION:** The circuit consists of an orthogonal phase shift distributor 1 applying orthogonal phase shift distribution to an input signal (a) and outputting 1st and 2nd distribution signals b, c, a phase shifter 4 shifting the phase of the distribution signal (b) and outputting a 1st phase shift signal (d), an amplitude equalizer 2 applying amplitude characteristic equalization to a distribution signal (c) and outputting an equalizing signal (e), a detector 3 detecting the equalizing signal (e) and outputting a detection signal (f) and a variable phase shifter 5 applying the distribution signal (c) with the detection signal (f) and outputting a 2nd phase shift signal (g) when the phase shift circuit is applied to an orthogonal modulation demodulator for communication using a broad band intermediate frequency. Thus, an accurate orthogonal phase characteristic is obtained at an optional point of a broad band frequency and the constitution is simple and the cost is reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-88455

⑥ Int. Cl.<sup>5</sup>H 04 L 27/20  
H 03 L 7/00

識別記号

Z 9077-5K  
A 8731-5J

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)4月12日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 移相回路

⑰ 特 願 平1-226112

⑱ 出 願 平1(1989)8月30日

⑲ 発 明 者 柿 本 和 夫 東京都港区西新橋3丁目20番4号 日本電気エンジニアリング株式会社内

⑳ 出 願 人 日本電気エンジニアリング株式会社 東京都港区西新橋3丁目20番4号

㉑ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

## 明細書

発明の名称

移相回路

特許請求の範囲

(1)

(A) 入力信号を直交移相分配し、第1の分配信号と第2の分配信号を出力する直交移相分配器、

(B) 前記第1の分配信号を移相し、第1の移相信号を出力する移相器、

(C) 前記第2の分配信号の振幅特性等化を行ない等化信号を出力する振幅等化器、

(D) 前記等化信号を検波し検波信号を出力する検波器、

(E) 前記第2の分配信号を前記検波信号により移相制御する可変移相器、

とを含むことを特徴とする移相回路。

(2)

(A) 可変移相器の移相制御量の1/2相当の固定

位相が与えられた移相器、

(B) 等化量を0としたときの入力信号に対する第1と第2の移相信号間に生ずる直交位相誤差と、検波器の検波感度と、可変移相器の制御電圧に対する位相変位量とにより決定される周波数特性が与えられる振幅等化器、  
とを含む請求項(1)記載の移相回路。

発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は移相回路、特に、広帯域な中間周波数を用いる通信の直交変調・復調装置に適用される移相回路に関する。

〔従来の技術〕

従来の移相回路は、変成器を用い位相合成・分配するもの、あるいは入力信号をあらかじめ4または8倍の周波数に設定し、これを分周・合成により直交位相信号を抽出する技術がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の移相回路は、変成器を用いる技

術では、広範囲な周波数の任意の一点で正確な直交位相特性を得るためには、変成器の構成が複雑で形状も大きく高価となり、その直交性は完全でなく1ないし2程度の誤差があるという欠点があった。

入力信号をあらかじめ4または8倍の周波数に設定し、これを分周・合成により直交位相信号を抽出する技術では、直交位相は周波數位相に依存する誤差は小さいが、取り扱う周波数が高くなるので、移相回路の入力信号の周波数帯域が広くなるという欠点があった。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の移相回路は、

- (A) 入力信号を直交移相分配し、第1の分配信号と第2の分配信号を出力する直交移相分配器、
- (B) 前記第1の分配信号を移相し、第1の移相信号を出力する移相器、
- (C) 前記第2の分配信号の振幅特性等化を行ない等化信号を出力する振幅等化器、
- (D) 前記等化信号を検波し検波信号を出力する検

波器、

- (E) 前記第2の分配信号を前記検波信号により移相制御する可変移相器、
- とを含んで構成される。

〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図である。

第1図に示す移相回路は、

- (A) 入力信号aを直交移相分配し、第1の分配信号bと第2の分配信号cを出力する直交移相分配器1、
- (B) 分配信号bを移相し、第1の移相信号dを出力する移相器4、
- (C) 分配信号cの振幅特性等化を行ない等化信号eを出力する振幅等化器2、
- (D) 等化信号eを検波し検波信号fを出力する検波器3、
- (E) 分配信号cを検波信号fにより移相制御し第

-3-

-4-

2の移相信号gを出力する可変移相器5、とを含んで構成される。

移相器4は、可変移相器5の移相制御量の1/2相当の固定位相が与えられる。

分配信号bは、可変移相器5で位相加算され、可変移相器5は直交移相分配器1の周波數位相誤差を十分に許容する移相変化量を有する。

振幅等化器2は、等化量を0としたときの入力信号aに対する移相信号d、g間に生ずる直交位相誤差と、検波器3の検波感度と、可変移相器5の制御電圧に対する位相変位量とにより決定される周波数特性が与えられる。

一般に、等化器は一次、または二次曲線で近似する特性で表されるが、ここでは一次、または二次のいずれか、あるいは両方を組合せた特性を用いて位相誤差補正を行なう。

〔発明の効果〕

本発明の移相回路は、入力に対する2つの出力間に生ずる直交位相の直交移相器で発生する誤差、およびその周波数に対する偏差的誤差までも

含めて補正することにより、汎用直交移相器を用いて安価にかつ広帯域、高精度な移相特性が実現できるという効果がある。

図面の簡単な説明

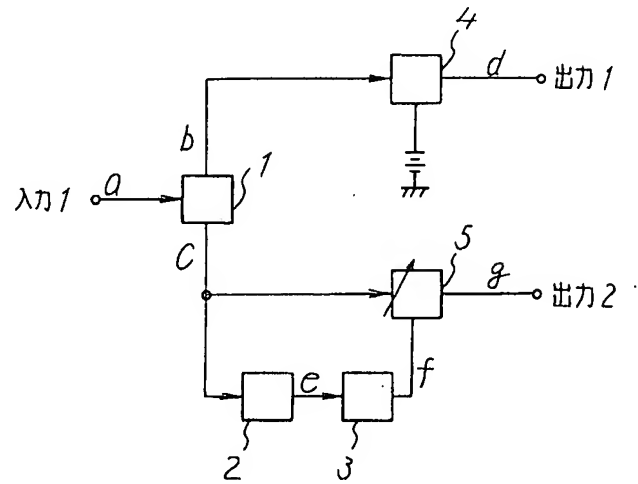
第1図は本発明の一実施例を示すブロック図である。

1……直交移相分配器、2……振幅等化器、3……検波器、4……移相器、5……可変移相器。

代理人 井理士 内 原 晋

-5-

-6-



1. 直交移相分配器
2. 振幅等化器
3. 検波器
4. 移相器
5. 可変移相器

第 1 図